x	0		1
F'(x)	1	+	‖
F(x)	a	↗	+∞ ‖

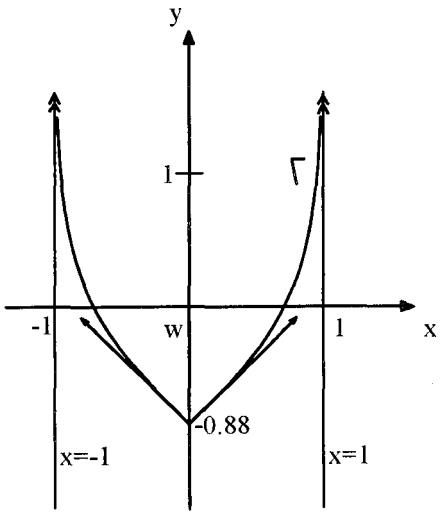
avec $a=-\text{Log}\left(1+\sqrt{2}\right)$

• $\lim\limits_{x\to 1^-} F(x) = \lim\limits_{x\to 1^-} \left[\frac{1}{2}\text{Log}\left(\frac{1+x}{1-x}\right) - \text{Log}\left(1+\sqrt{2}\right)\right] = +\infty$

$\Rightarrow$ La droite d'équation x=1 est une asymptote a Γ la courbe de F

• $F'_d(0)=1 \Rightarrow$ la demi-tangente à droite en A(0; F(0)) à la courbe Γ a pour équation : $y = x - \text{Log}\left(1+\sqrt{2}\right)$ et $x \geq 0$

• $F'_g(0)=1 \Rightarrow$ la demi-tangente à gauche en A(0; F(0)) à la courbe Γ a pour équation : $y = -x - \text{Log}\left(1+\sqrt{2}\right)$ et $x \leq 0$



3/ $F(\alpha) = \frac{1}{2}\text{Log}\left(\frac{1+\alpha}{1-\alpha}\right) - \text{Log}\left(1+\sqrt{2}\right)$

D'autre part $F(\alpha) = \int_0^{g(\alpha)} f(t)dt = \int_0^{\alpha} f(t)dt$ car $g(\alpha) = \alpha$

Or Air(K) = Air(D) voir explication de **II]2/b-**

$= 2\int_0^{\alpha}[f(t) - t]dt$ par raison de symétrie

$= 2\int_0^{\alpha} f(t)dt - \int_0^{\alpha} 2tdt = 2F(\alpha) - [t^2]_0^{\alpha}$

$= \text{Log}\left(\frac{1+\alpha}{1-\alpha}\right) - 2\text{Log}\left(1+\sqrt{2}\right) - \alpha^2.$